

WIPER BLADE

Publication number: JP2001063531

Publication date: 2001-03-13

Inventor: SHIRATORI HIDEKI; IIZUKA TOSHIO; TAKAGI YOSHINORI

Applicant: ASMO CO LTD; TOKAI RIKI SEISAKUSHO KK

Classification:

- International: B60S1/38; B60S1/38; (IPC1-7): B60S1/38

- European:

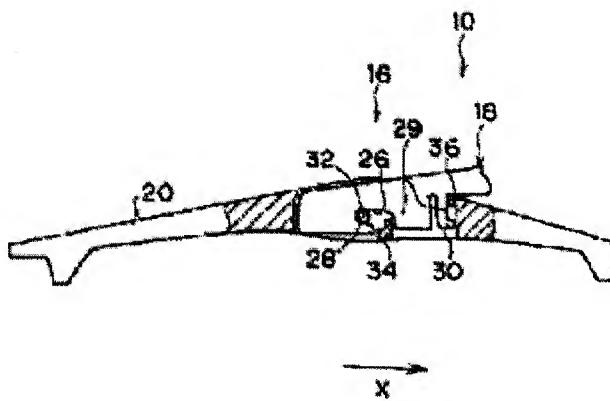
Application number: JP19990246401 19990831

Priority number(s): JP19990246401 19990831

[Report a data error here](#)

Abstract of JP2001063531

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a wiper blade allowing prevention of careless release of connection of respective levers, and allowing easy and certain connection of the respective levers. **SOLUTION:** This wiper blade 10 comprise a primary lever 18 formed with a shaft insertion groove 26 and an engagement part 29; and a yoke lever 20 formed with a connection shaft 32 and a detachment stopper 34. Because both the levers 18, 20 can be connected by only inserting the connection shaft 32 into a shaft hole 28 of the shaft insertion groove 26 with both the levers 18, 20 disposed perpendicularly to each other, the connection work is facilitated. Because the detachment stopper 34 engages with the engagement part 29 to restrict movement of the yoke lever 20 in the longitudinal direction, careless release of the connection of both the levers 18, 20 can be prevented. Because both the levers 18, 20 cannot be relatively turned to positions where both the levers 18, 20 are parallel to each other in the case that the connection shaft 32 is not regularly inserted in the shaft hole 28, the connection can be easily confirmed to certainly connect both the levers 18, 20.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-63531

(P2001-63531A)

(43)公開日 平成13年3月13日 (2001.3.13)

(51)Int.Cl.⁷
B 6 0 S 1/38

識別記号

F I
B 6 0 S 1/38

テ-マコ-ト^{*}(参考)
B 3 D 0 2 5
D
E

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平11-246401

(71)出願人 000101352

アスモ株式会社

静岡県湖西市梅田390番地

(22)出願日 平成11年8月31日 (1999.8.31)

(71)出願人 592077431

株式会社東海理機製作所

愛知県大府市長根町2丁目290番地

(72)発明者 白鳥 秀基

静岡県湖西市梅田390番地 アスモ株式会社内

(74)代理人 100079049

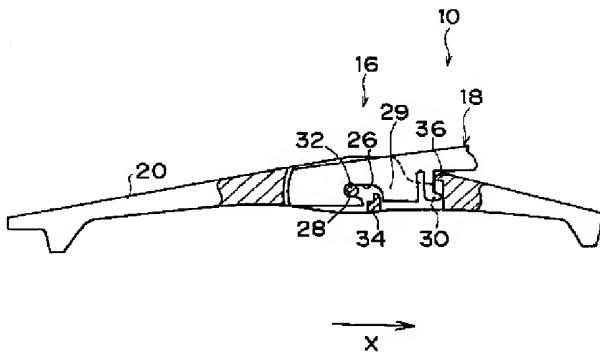
弁理士 中島 淳 (外3名)

(54)【発明の名称】 ワイパブレード

(57)【要約】

【課題】 各レバーの連結が不用意に解除されることを防止できると共に、各レバーを容易かつ確実に連結できるワイパブレードを得る。

【解決手段】 ワイパブレード10では、プライマリーレバー18に軸挿通溝26と係合部29を形成し、ヨークレバー20に連結軸32と抜けストッパ34を形成する。両レバー18、20を互いに垂直に配置した状態で単に軸挿通溝26の軸孔28へ連結軸32を挿入するだけで両レバー18、20を連結できるため、連結作業が容易となる。抜けストッパ34が係合部29に係合してヨークレバー20の長手方向への移動が規制されるため、両レバー18、20の連結の不用意な解除を防止できる。軸孔28に連結軸32が正規に挿入されていないと両レバー18、20が互いに平行となる位置まで両レバー18、20を相対回転できないため、連結の確認が容易となり、確実に連結することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の樹脂製レバーが回動可能に連結されて構成されるレバーアッセンブリによってブレードラバーを保持するワイパブレードにおいて、前記レバーアッセンブリは、一端が開放して他端に軸孔が形成されたカギ状の軸挿通溝を端部に有する第1レバーと、前記第1レバーの下位に配置されると共に連結軸が設けられ、前記連結軸が前記軸挿通溝に前記開放部分から挿入されかつ前記軸孔に回動可能に支持されて前記第1レバーに回動可能に連結される第2レバーと、を備え、前記連結軸が前記軸孔に支持された前記第1レバーと前記第2レバーとのセット位置において前記第1レバーに設けられた係合部に係合して前記第1レバーに対する前記第2レバーの長手方向における相対移動を規制すると共に、前記第1レバーに対し前記第2レバーを前記セット位置から前記連結軸を中心とした所定角度相対回転させた連結角度位置にて前記連結軸を前記軸挿通溝内に挿入許可する抜けストップを前記第2レバーに設けた、ことを特徴とするワイパブレード。

【請求項2】 前記レバーアッセンブリは、前記第1レバーまたは前記第2レバーの何れか一方で形成され、前記第1レバーまたは前記第2レバーの何れか他方に弹性係合することにより前記連結軸を中心とする前記第2レバーの前記第1レバーに対する相対回転を前記セット位置から前記連結角度位置までの間の所定範囲に制限する回転制限ストップを備えた、ことを特徴とする請求項1記載のワイパブレード。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車両のウインドシールドガラスを拭く車両用ワイパ装置のワイパブレードに関する。

【0002】

【従来の技術】車両用ワイパ装置においては、近年、デザイン性及び軽量化などの要望からワイパブレードが樹脂化されてきており、従来の金属製ワイパブレードの構造をそのまま適用すると強度の面で不具合が生じてしまう。特に、ワイパブレードのブレードアッセンブリを構成する複数のレバー（例えば、プライマリーレバーとヨークレバー）の連結構造において強度面での問題があり、この問題を解決すべく、例えば、実開平2-16349号公報に記載のワイパブレード102がある（図7参照）。

【0003】このワイパブレード102では、ワイパーーム（図示省略）に支持されるレバー104（プライマリーレバー）の長手方向両端部に、レバー側装着部106が設けられている。レバー側装着部106にはU字状で弹性を有する鍔付係合部108が形成されており、鍔

付係合部108の先端には上方へ突出する鍔部110が形成されている。また、ヨーク112（ヨークレバー）の長手方向中央部分にはヨーク側装着部114が設けられており、ヨーク側装着部114の側壁間にレバー支持用軸部116が架け渡されている。このレバー支持用軸部116を鍔付係合部108に弹性係合によって嵌着させる（レバー支持用軸部116に鍔付係合部108の鍔部110を乗り越えさせる）ことにより、レバー104にヨーク112が連結されている。なお、ヨーク112の長手方向両端部によってブレードラバー118が保持されている。

【0004】このようなワイパブレード102では、上述の如く、ヨーク側装着部114の側壁間にレバー支持用軸部116が架け渡されることにより、ヨーク側装着部114の強度が向上されている。

【0005】しかしながら、このようなワイパブレード102では、上述の如く、レバー104の鍔付係合部108にヨーク112のレバー支持用軸部116を弹性係合によって嵌着させるのみでレバー104とヨーク112とが連結されているため、ヨーク112がレバー104に対し長手方向に相対移動するような外力が作用すると、レバー支持用軸部116が鍔付係合部108の鍔部110を乗り越えてレバー104とヨーク112との連結が外れてしまうという問題がある。

【0006】さらに、レバー104とヨーク112とを連結する際には、レバー支持用軸部116を鍔付係合部108に弹性係合によって嵌着させる（レバー支持用軸部116に鍔付係合部108の鍔部110を乗り越えさせる）必要があるため、レバー104とヨーク112とを互いに反対方向へ大きな引張力で引っ張らなければならず、このため、レバー104とヨーク112とを強固な連結とすると組み付け作業が煩わしくなる。

【0007】また、レバー104とヨーク112とが連結されたか否かの確認（レバー支持用軸部116が鍔付係合部108に嵌着されたか否かの確認）を目視で行おうとしても、ヨーク112の側壁や鍔付係合部108の上壁及び下壁等によりこの目視が妨げられる。一方、この連結の確認をレバー104とヨーク112とを互いに反対方向へ引っ張ることにより行う場合には、レバー104とヨーク112とを連結させるのに必要な引張力以上の力で引っ張らなければならず、このような確認方法は熟練を要する。このため、レバー104とヨーク112との連結の確認が困難であり、レバー104とヨーク112とを確実に連結できないという問題もある。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】本発明は上記事実を考慮し、樹脂製の各レバーの連結が不用意に解除されることを防止できると共に、各レバーを容易かつ確実に連結できるワイパブレードを得ることが目的である。

【0009】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載のワイパブレードは、複数の樹脂製レバーが回動可能に連結されて構成されるレバーアッセンブリによってブレードラバーを保持するワイパブレードにおいて、前記レバーアッセンブリは、一端が開放して他端に軸孔が形成されたカギ状の軸挿通溝を端部に有する第1レバーと、前記第1レバーの下位に配置されると共に連結軸が設けられ、前記連結軸が前記軸挿通溝に前記開放部分から挿入されかつ前記軸孔に回動可能に支持されて前記第1レバーに回動可能に連結される第2レバーと、を備え、前記連結軸が前記軸孔に支持された前記第1レバーと前記第2レバーとのセット位置において前記第1レバーに設けられた係合部に係合して前記第1レバーに対する前記第2レバーの長手方向における相対移動を規制すると共に、前記第1レバーに対し前記第2レバーを前記セット位置から前記連結軸を中心に所定角度相対回転させた連結角度位置にて前記連結軸を前記軸挿通溝内に挿入許可する抜けストップを前記第2レバーに設けた、ことを特徴としている。

【0010】請求項1に記載のワイパブレードによれば、第1レバーの軸挿通溝に設けられた軸孔に第2レバーの連結軸が回動可能に支持されることにより、第1レバーに第2レバーが回動可能に連結されている。この連結状態でかつワイパの使用状態における第1レバーと第2レバーとの配置が「セット位置」となる。

【0011】ここで、第2レバーに設けられた抜けストップが、このセット位置において第1レバーに設けられた係合部に係合して第1レバーに対する第2レバーの長手方向における相対移動を規制する。これにより、連結軸が軸挿通溝の一端側（開放側）へ移動できないため、連結軸が軸挿通溝の軸孔から外れて第1レバーと第2レバーとの連結が不用意に解除されることを防止できる。

【0012】また、上述の如く、抜けストップによって連結軸が軸挿通溝の開放部分側へ移動することを阻止できるため、第1レバーに第2レバーを連結する際には、連結軸を軸挿通溝に沿って軸孔へ単にスライドさせるのみで良く、必要に応じて連結軸を軸挿通溝に弾性係合によって嵌着させないようにもできる（第1レバーと第2レバーとを互いに反対方向へ大きな引張力で引っ張る必要がない）ため、第1レバーに第2レバーを容易に連結することができる。

【0013】また、抜けストップは、第2レバーを第1レバーに対しセット位置から連結軸を中心に所定角度相対回転させた連結角度位置にて連結軸を軸挿通溝内に挿入許可する。このため、各レバーを連結角度位置に配置させた状態で連結軸を軸挿通溝の一端側（開放側）から軸孔に挿入した後、第2レバーを第1レバーに対しセット位置まで連結軸を中心に所定角度相対回転させることにより、誰もが第1レバーに第2レバーを確実に連結させることができる。

【0014】また、連結軸が軸挿通溝の軸孔に正規に挿入されていないと、セット位置において抜けストップが第1レバーの係合部に係合できず、このため、第2レバーの第1レバーに対するセット位置への相対回転ができない。これにより、第2レバーをセット位置へ相対回転できることを確認すれば第1レバーに第2レバーが正規に連結されていることを確認できるため、第1レバーに第2レバーが連結されているか否かの確認を目視や熟練を要することなく容易に行うことができ、したがって、第1レバーに第2レバーを確実に連結することができる。

【0015】請求項2に記載のワイパブレードは、請求項1に記載のワイパブレードにおいて、前記レバーアッセンブリは、前記第1レバーまたは前記第2レバーの何れか一方に形成され、前記第1レバーまたは前記第2レバーの何れか他方に弹性係合することにより前記連結軸を中心とする前記第2レバーの前記第1レバーに対する相対回転を前記セット位置から前記連結角度位置までの間の所定範囲に制限する回転制限ストップを備えた、ことを特徴としている。

【0016】請求項2に記載のワイパブレードによれば、回転制限ストップが第1レバーと第2レバーとを相互に弹性係合させることにより、第2レバーの第1レバーに対する連結軸を中心とした相対回転を所定範囲に規制して連結角度位置へ不要に到達することを制限している。このため、ブレードラバーを組み付ける前のレバーアッセンブリ（各レバーは連結されている）を搬送する際やこのレバーアッセンブリにブレードラバーを組み付ける際に、第2レバーが第1レバーに対し相対回転して連結角度位置へ不要に到達することにより連結軸が軸挿通溝の一端側（開放側）から不用意に抜け出ることを防止できる。これにより、ブレードラバーを組み付ける前にレバーアッセンブリから第1レバーまたは第2レバーが外れることを防止できる。

【0017】

【発明の実施の形態】図1には、本発明の実施の形態に係るワイパブレード10の主要部が一部破断した側面図にて示されており、図2には、ワイパブレード10及びワイパブレード10が連結されたワイパアーム14が側面図にて示されている。さらに、図3には、ワイパブレード10及びワイパアーム14が分解側面図にて示されている。

【0018】本発明の実施の形態に係るワイパブレード10は、レバーアッセンブリ16を備えている。レバーアッセンブリ16は第1レバーとしてのプライマリーレバー18及び第2レバーとしてのヨークレバー20をしており、プライマリーレバー18及びヨークレバー20は共に樹脂製とされている。

【0019】プライマリーレバー18はレバーアッセンブリ16の上位に配置されており、プライマリーレバー

18の長手方向中央部分には取付軸22が固着されている。取付軸22には連結部材24（例えばクリップ）が回動可能に軸支されており、この連結部材24に樹脂製のワイバーム14のU字状に形成された先端部が嵌合されることで、ワイバーム14にワイバブレード10が回動可能に連結（所謂、Uフック連結）されている。なお、ワイバーム14はアームヘッド12を有しており、アームヘッド12はヘッドカバー12Aによって被覆されている。アームヘッド12はリテーナ13を回動自在に支持しており、アームヘッド12とリテーナ13の間には引張コイルスプリング15が架け渡されている。

【0020】プライマリーレバー18の両端部にはカギ状の軸挿通溝26が形成されている。軸挿通溝26には一端（プライマリーレバー18の長手方向中心側）が下方へ開放すると共に他端（プライマリーレバー18の長手方向端部側）に軸孔28が形成されており、後述する如く、ヨークレバー20の連結軸32が軸挿通溝26の開放部分から軸孔28に挿入されている。また、軸挿通溝26のプライマリーレバー18長手方向中心側には下方へ突出した係合部29が形成されている。この係合部29によって、軸挿通溝26開放部分のプライマリーレバー18長手方向中心側の壁面が形成されている。

【0021】係合部29のプライマリーレバー18長手方向中心側には回転制限ストッパ30が形成されている。回転制限ストッパ30は、プライマリーレバー18と樹脂にて一体成形されており、下方へ突出しつつ先端側が屈曲されてL字状とされると共に弾性を有している。

【0022】一方、ヨークレバー20はプライマリーレバー18の下位に配置されている。ヨークレバー20の長手方向中央部分は中空とされており、この中空部分はヨークレバー20の上方及び下方に開放されている。

【0023】ヨークレバー20の長手方向中央部分の側壁間に連結軸32が架け渡されている。連結軸32が上述のプライマリーレバー18の軸挿通溝26に開放部分から挿入されて軸孔28に回動可能に支持されることにより、プライマリーレバー18の両端部にヨークレバー20が回動可能に連結されている（以下、この連結状態でかつワイバの使用状態におけるプライマリーレバー18とヨークレバー20との配置（図1の状態）を「セット位置」という）。

【0024】連結軸32の斜め下方側近傍のヨークレバー20側壁間に抜けストッパ34が形成されている。抜けストッパ34はセット位置において上述したプライマリーレバー18の軸挿通溝26内に入り込んでおり、これにより、抜けストッパ34はプライマリーレバー18の係合部29に当接（係合）可能とされてプライマリーレバー18に対するヨークレバー20の長手方向における相対移動（図1の矢印X方向）を規制している。な

お、ヨークレバー20のプライマリーレバー18長手方向中央側への相対移動は、連結軸32が上述のプライマリーレバー18の軸孔28に当接することにより常に規制されている。また、図4に示す如く、プライマリーレバー18に対しヨークレバー20をセット位置から連結軸32を中心に所定角度相対回転させた連結角度位置（本実施の形態では、プライマリーレバー18に対しヨークレバー20を垂直に配置した位置（図4の実線の状態））以外では、抜けストッパ34にプライマリーレバー18の端部が当接することにより連結軸32の軸挿通溝26内への挿入ができなくされている。これにより、セット位置から互いに所定角度θ1回転した連結角度位置においてのみ連結軸32の軸挿通溝26内への挿入が許可されている。

【0025】ヨークレバー20の上記中空部分のプライマリーレバー18長手方向中央側上壁には、係止爪36が形成されている。図5に示す如く、この係止爪36は、プライマリーレバー18に対しヨークレバー20が連結軸32を中心にセット位置から一定角度相対回転（連結角度位置への回転よりも小角度の回転）すると、上述のプライマリーレバー18の回転制限ストッパ30先端に弾性係合可能とされている（以下、このように弾性係合する位置を「回転係止位置」という）。これにより、ヨークレバー20がプライマリーレバー18に対し回転係止位置を越えて連結角度位置へ不要に相対回転することを制限している。また、セット位置から回転係止位置の回動範囲θ2内においては、上述した抜けストッパ34は常にプライマリーレバー18の軸挿通溝26内に入り込んでおり（係合部29に当接（係合）可能とされており）、これにより、セット位置から回転係止位置の回動範囲θ2内では、常にプライマリーレバー18に対するヨークレバー20のプライマリーレバー18長手方向反中央側への相対移動が規制されている。

【0026】なお、プライマリーレバー18にヨークレバー20が連結された状態（レバーアッセンブリ16の状態）で、バッキン40が上部に保持されたブレードラバー38をヨークレバー20の長手方向両端に組み付けることで、レバーアッセンブリ16にブレードラバー38が保持される。

【0027】次に、本実施の形態の作用を説明する。

【0028】以上の構成のワイバブレード10は、図1に示す如く、プライマリーレバー18の軸挿通溝26に設けられた軸孔28にヨークレバー20の連結軸32が回動可能に支持されることにより、プライマリーレバー18にヨークレバー20が回動可能に連結されている。上述した如く、この連結状態でのプライマリーレバー18とヨークレバー20との配置が「セット位置」となる。

【0029】ここで、ヨークレバー20に設けられた抜けストッパ34が、このセット位置においてプライマリ

ーレバー18の軸挿通溝26内に入り込んで(係合部29に当接(係合)して)プライマリーレバー18に対するヨークレバー20のプライマリーレバー18長手方向反中央側への相対移動を規制する。これにより、連結軸32が軸挿通溝26の一端側(開放側)へ移動できないため、連結軸32が軸挿通溝26の軸孔28から外れてプライマリーレバー18とヨークレバー20との連結が不用意に解除されることを防止できる。

【0030】さらに、セット位置から回転係止位置(回転制限ストッパ30とヨークレバー20の係止爪36とが弾性係合する位置、図5参照)の回動範囲内においては、抜けストッパ34が常にプライマリーレバー18の軸挿通溝26内に入り込んでいる(係合部29に当接(係合)可能とされている)ため、このセット位置から回転係止位置の回動範囲内では、常にプライマリーレバー18とヨークレバー20との連結が不用意に解除されることを防止できる。

【0031】またさらに、図4に示す如く、抜けストッパ34は、連結角度位置(ヨークレバー20をプライマリーレバー18に対しセット位置から連結軸32を中心と所定角度θ1相対回転させた連結角度位置、本実施の形態では、プライマリーレバー18に対しヨークレバー20を垂直に配置した位置(図4の実線の状態))のみにて連結軸32を軸挿通溝26内へ挿入許可する。つまり、連結角度位置以外では、抜けストッパ34とプライマリーレバー18の端部とが干渉してしまい連結軸32を軸孔28内に挿入できない。このため、プライマリーレバー18とヨークレバー20とをこの連結角度位置に配置させた状態で連結軸32を軸挿通溝26の一端側(開放側)から軸孔28に挿入した後、ヨークレバー20をプライマリーレバー18に対しセット位置まで連結軸32を中心に所定角度相対回転させることによりプライマリーレバー18にヨークレバー20を連結させることができる。なお、このようにヨークレバー20を連結角度位置からセット位置まで相対回転させる際には、上記回転係止位置にて回転制限ストッパ30がヨークレバー20の係止爪36に係合するが、弾性を有する回転制限ストッパ30が撓むことにより、上記回転係止位置を越えてヨークレバー20をセット位置まで相対回転させることができる。

【0032】ここで、上述の如く、抜けストッパ34が係合部29に当接(係合)することによって連結軸32が軸挿通溝26の開放側へ移動することを阻止できるため、従来の鍔部を軸挿通溝26に設ける必要がない。また、この構成によれば、プライマリーレバー18にヨークレバー20を連結する際には、連結軸32を軸挿通溝26に沿って軸孔28へ単にスライドさせるのみで良く、連結軸32を軸挿通溝26に弾性係合によって嵌着させないようにもできるが、もちろん、鍔部を軸挿通溝の開放側に形成してもよい。

【0033】また、連結軸32が軸挿通溝26の軸孔28に正規に挿入されていないと、セット位置において抜けストッパ34が軸挿通溝26内に入り込む(係合部29に当接(係合)する)ことができず、このため、ヨークレバー20のプライマリーレバー18に対するセット位置への相対回動ができなくなる。これにより、ヨークレバー20をセット位置へ相対回動できればプライマリーレバー18にヨークレバー20が正規に連結されていることを確認できるため、プライマリーレバー18にヨークレバー20が連結されているか否かの確認を目視や熟練を要することなく容易に行うことができ、したがって、プライマリーレバー18にヨークレバー20を確実に連結することができる。

【0034】さらに、図5に示す如く、回転制限ストッパ30がヨークレバー20の係止爪36に弾性係合することにより、ヨークレバー20のプライマリーレバー18に対する連結軸32を中心とした相対回転を所定範囲(セット位置から回転係止位置までの回動範囲θ2)に規制して連結角度位置へ不要に到達することを制限している。このため、ブレードラバー38を組み付ける前のレバーアッセンブリ16(プライマリーレバー18及びヨークレバー20は連結されている)を搬送する際やこのレバーアッセンブリ16にブレードラバー38を組み付ける際に、ヨークレバー20がプライマリーレバー18に対し回転係止位置を越えて相対回転して連結角度位置へ不要に到達することにより連結軸32が軸挿通溝26の一端側(開放側)から不用意に抜け出ることを防止できる。これにより、ブレードラバー38を組み付ける前にレバーアッセンブリ16からヨークレバー20が外れることを防止できる。

(変形例) 図6には、本実施の形態の変形例に係るワイパブレード50の主要部が一部破断した側面図にて示されている。

【0035】本変形例に係るワイパブレード50のレバーアッセンブリ51では、プライマリーレバー52に回転制限ストッパ56が形成されており、回転制限ストッパ56は、軸挿通溝26の開放部分内に下方へ突出しつ先端側が屈曲されてL字状とされると共に弾性を有している。

【0036】回転制限ストッパ56のプライマリーレバー52長手方向中心側には係合部55が形成されており、係合部55は下方へ突出している。

【0037】一方、ヨークレバー57に形成された抜けストッパ58はセット位置(通常連結状態でプライマリーレバー52とヨークレバー57とが配置される位置)においてプライマリーレバー52の軸挿通溝26内に入り込んでおり、抜けストッパ58と係合部55とが当接(係合)することにより、連結軸32が軸孔28から抜け出る方向にプライマリーレバー52とヨークレバー57とが相対移動するのを規制している。なお、ヨーク

バー57のプライマリーレバー52長手方向中央側への相対移動は、抜けストッパ58が回転制限ストッパ56に当接可能とされることにより規制されている。また、プライマリーレバー52に対しヨークレバー57をセット位置から連結軸32を中心に所定角度相対回転させた連結角度位置（本変形例では、後述の係止爪60に回転制限ストッパ56が弹性係合する位置を越えてヨークレバー57を相対回転させた位置）以外では、抜けストッパ58に回転制限ストッパ56が当接することにより連結軸32の軸挿通溝26内への挿入ができなくなっている。これにより、この連結角度位置においてのみ連結軸32の軸挿通溝26内への挿入が許可されている。

【0038】抜けストッパ58の上部には、抜けストッパ58と一体に係止爪60が形成されている。この係止爪60は、プライマリーレバー52に対しヨークレバー57が連結軸32を中心にセット位置から一定角度相対回転（連結角度位置への回転よりも小角度の回転）すると、上述のプライマリーレバー52の回転制限ストッパ56先端に弹性係合可能とされている（以下、このように弹性係合する位置を「回転係止位置」という）。これにより、ヨークレバー57がプライマリーレバー52に対し回転係止位置を越えて連結角度位置へ不要に相対回転することを制限している。また、セット位置から回転係止位置の回動範囲内においては、上述した抜けストッパ58は常にプライマリーレバー52の軸挿通溝26内に入り込んでおり（係合部55及び回転制限ストッパ56に当接（係合）可能とされており）、これにより、セット位置から回転係止位置の回動範囲内では、常にプライマリーレバー52に対するヨークレバー57のプライマリーレバー52長手方向両側への相対移動が規制される構成である。

【0039】なお、他の構成は上記実施の形態と同様である。

【0040】以上のように、本変形例は、上記実施の形態における回転制限ストッパ30をプライマリーレバー52の軸挿通溝26内下方へ向けて突出形成すると共に、上記実施の形態におけるヨークレバー20の係止爪36を、抜けストッパ58の上部に一体に形成した係止爪60とすることによって上記実施の形態と同様の作用を奏すことができる。すなわち、抜けストッパ58は、連結角度位置（ヨークレバー57をプライマリーレバー52に対しセット位置から連結軸32を中心に所定角度相対回転させた位置、本変形例では、上記回転係止位置を越えてヨークレバー57を相対回転させた位置）のみにて連結軸32を軸挿通溝26内に挿入許可する。つまり、セット位置から回転係止位置までの回動範囲内では、抜けストッパ58と係合部55とが干渉してしまい連結軸32を軸孔28内に挿入できない。このため、プライマリーレバー52とヨークレバー57とをこの連結角度位置に配置させた状態で連結軸32を軸挿通溝2

6の一端側（開放側）から軸孔28に挿入した後、ヨークレバー57をプライマリーレバー52に対しセット位置まで連結軸32を中心に所定角度相対回転させることによりプライマリーレバー52にヨークレバー57を連結させることができる。なお、このようにヨークレバー57を連結角度位置からセット位置まで相対回転させる際には、上記回転係止位置にて回転制限ストッパ56がヨークレバー57の係止爪60に係合するが、弹性を有する回転制限ストッパ56が撓むことにより、上記回転係止位置を越えてヨークレバー57をセット位置まで相対回転させることができる。なお、その他作用については上記実施の形態と同様である。

【0041】また、前述した実施の形態（変形例を含む）においては、ワイパブレード10、50のプライマリーレバー18、52には取付軸22によって連結部材24が軸支されると共に、ワイパーム14も樹脂製で先端部がU字状に形成されており、このワイパーム14の先端U字状部分が連結部材24に嵌合することでワイパブレード10、50がワイパーム14に連結された構成である。すなわち、ワイパブレード10、50は、従来の金属製のU字状アームピースによる所謂Uフック連結と同様の連結構成となっている。したがって、前記実施の形態（変形例を含む）に係るワイパブレード10、50は、樹脂製とされたワイパーム14のみならず、金属製のワイパームであっても取付可能である。

【0042】なお、本実施の形態（変形例含む）では、抜けストッパ34、58が係合部29、55に当接可能とされてプライマリーレバー18、52に対するヨークレバー20、57のプライマリーレバー18、52長手方向反中央側への相対移動を規制すると共に、連結軸32が軸挿通溝26の軸孔28に当接（または、抜けストッパ58が回転制限ストッパ56に当接）することによりヨークレバー20、57のプライマリーレバー18、52長手方向中央側への相対移動を規制する構成としたが、これに限らず、抜けストッパ34、58が軸挿通溝26内に入り込んで軸挿通溝26の両壁に当接可能とすることにより、プライマリーレバー18、52に対するヨークレバー20、57のプライマリーレバー18、52長手方向中央側及び反中央側への相対移動を規制する構成としてもよい。

【0043】さらに、抜けストッパ34、58はプライマリーレバー18、52に対するヨークレバー20、57の少なくともプライマリーレバー18、52長手方向一方側への相対移動を規制する構成とすればよく、プライマリーレバー18、52長手方向他方側への相対移動はプライマリーレバー18、52とヨークレバー20、57の壁面同士を当接させて規制する構成としてもよい。

【0044】また、本実施の形態（変形例含む）では、

プライマリーレバー18、52に回転制限ストップ30、56を設けてこの回転制限ストップ30、56がヨークレバー20、57の係止爪36、60に当接可能とされた構成としたが、これに限らず、ヨークレバーに回転制限ストップを設けてこの回転制限ストップがプライマリーレバーに当接可能とされた構成としてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係るワイパブレード（セット位置）の主要部を示す一部破断した側面図である。

【図2】ワイパブレード及びワイパブレードが連結されたワイパアームを示す側面図である。

【図3】ワイパブレード及びワイパブレードが連結されたワイパアームを示す分解側面図である。

【図4】ワイパブレードのプライマリーレバーにヨークレバーを連結する際（連結角度位置）を示す一部破断した側面図である。

【図5】プライマリーレバーの回転制限ストップにヨークレバーの係止爪が弹性係合する際（回転係止位置）を示す一部破断した側面図である。

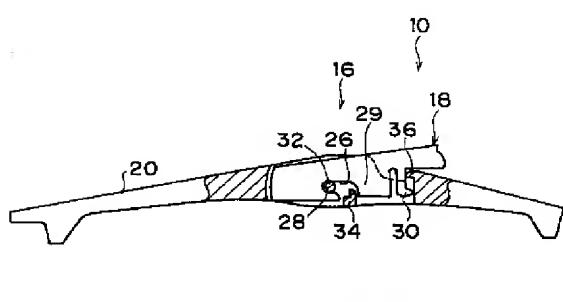
【図6】本実施の形態の変形例に係るワイパブレード（セット位置）の主要部を示す一部破断した側面図である。

【図7】従来のワイパブレードを示す一部破断した側面図である。

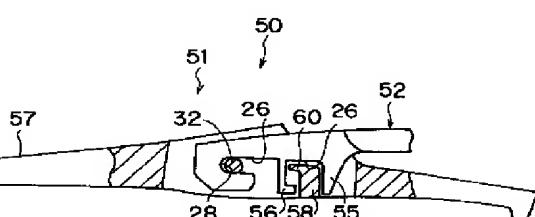
【符号の説明】

10	ワイパブレード
16	レバーアッセンブリ
18	プライマリーレバー（第1レバー）
20	ヨークレバー（第2レバー）
26	軸挿通溝
28	軸孔
29	係合部
30	回転制限ストップ
32	連結軸
34	抜けストップ
38	ブレードラバー
50	ワイパブレード
51	レバーアッセンブリ
52	プライマリーレバー（第1レバー）
55	係合部
56	回転制限ストップ
57	ヨークレバー（第2レバー）
58	抜けストップ

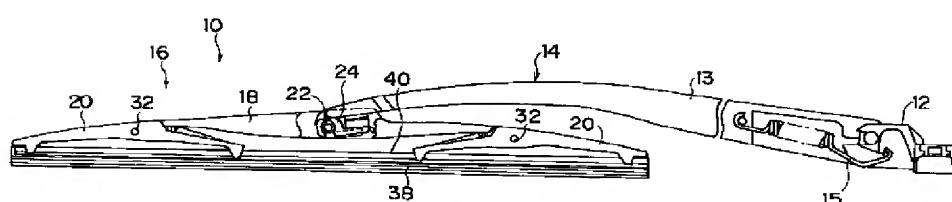
【図1】



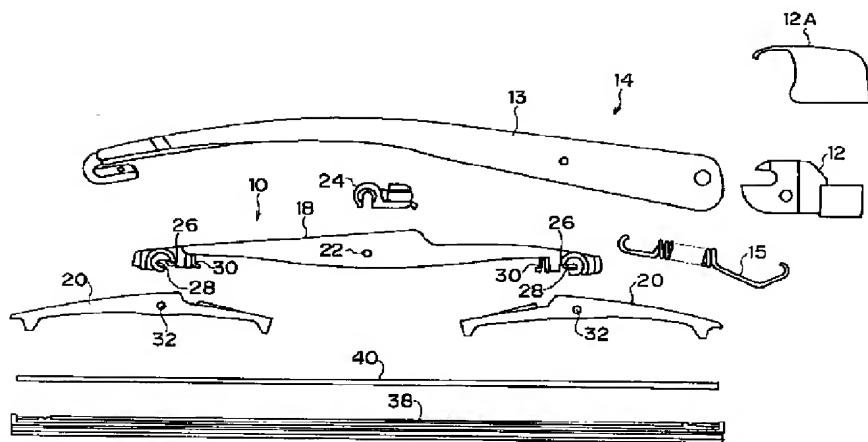
【図6】



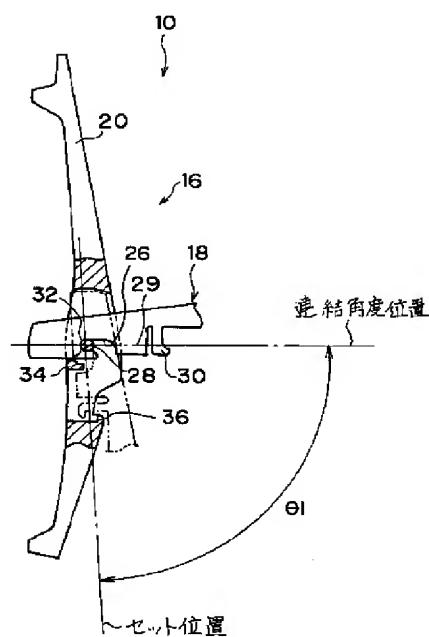
【図2】



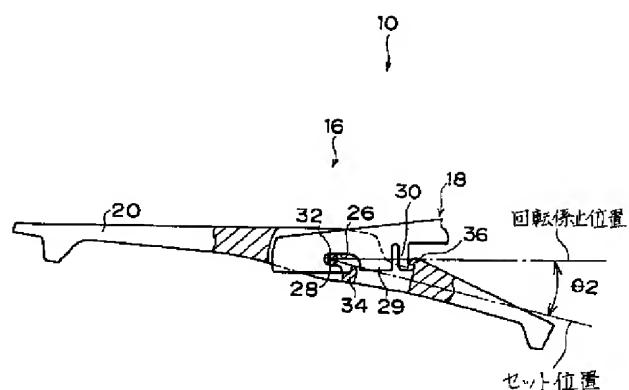
【図3】



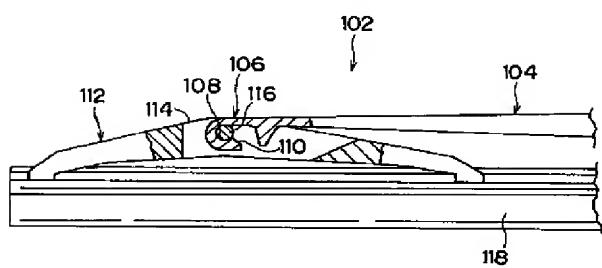
【図4】



【図5】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 飯塚 利男
愛知県大府市長根町2丁目290番地 株式
会社東海理機製作所内

(72)発明者 高木 佳範
愛知県大府市長根町2丁目290番地 株式
会社東海理機製作所内
F ターム(参考) 3D025 AA01 AC01 AD01 AE05 AE08
AE25 AE28